



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Bioquímica y Biofísica		
Materia	BIOQUÍMICA		
Módulo	Formación básica de la rama CC. de la Salud		
Titulación	Grado en Enfermería		
Plan	476	Código	46244
Periodo de impartición	Primer semestre	Tipo/Carácter	Básica
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1.º
Créditos ECTS	4,5		
Lengua en que se imparte	Español (pero puede haber bibliografía en inglés)		
Profesor/es responsable/s	Isabel Carrero Ayuso		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	icarrero@bio.uva.es , 975-129181, despacho n.º 20 (módulo 4, 1.ª planta)		
Departamento	Bioquímica y Biología molecular y Fisiología		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Se trata de una materia de carácter básico en la que se estudian:

- Generalidades sobre la naturaleza, estructura y función de las biomoléculas
- Principios en los que se basa el metabolismo
- Descripción breve e integrada del metabolismo humano centrada en los procesos bioquímicos que tienen lugar en órganos y tejidos seleccionados relacionando en todo momento distintas alteraciones moleculares con sus derivaciones patológicas
- Cuestiones de Biofísica relacionadas con procesos de membrana y bases de las radiaciones para su aplicación a técnicas de diagnóstico

1.2 Relación con otras materias

Biología, Estructura y función del cuerpo humano, Nutrición humana, Farmacología

1.3 Prerrequisitos

RECOMENDACIONES:

- Conocimientos básicos de Química: estructura atómica, enlace químico, termodinámica, equilibrio químico, disoluciones acuosas, conceptos de ácido-base y pH, bases de Química orgánica.
- Conocimientos básicos de Biología: biomoléculas, diferencias entre procariotas y eucariotas, características de la célula eucariota animal, funciones de los orgánulos celulares.
- Herramientas matemáticas: aritmética y álgebra elementales, representación e interpretación de gráficas de funciones sencillas.



2. Competencias

2.1 Generales

Según la memoria modificada del Grado en Enfermería:

Competencias transversales o genéricas:

- C. T.3. Capacidad de análisis y síntesis
- C. T.9. Capacidad para trabajar en base a criterios de calidad
- C. T.17. Capacidad para usar adecuadamente medios informáticos y nuevas tecnologías

Pero se considera que con el desarrollo de la asignatura se puede contribuir también a la adquisición de otras competencias transversales:

- C. T.1. Capacidad para trabajar en equipo
- C. T.2. Capacidad para aplicar el razonamiento crítico
- C. T.4. Capacidad para asumir el compromiso ético
- C. T.5. Capacidad para comunicarse adecuadamente de forma verbal y no verbal y establecer relaciones interpersonales
- C. T.6. Capacidad para reconocer la diversidad y multiculturalidad
- C. T.7. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- C. T.8. Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
- C. T.10. Capacidad para desarrollar la creatividad
- C. T.11. Capacidad para desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor
- C. T.12. Capacidad para el liderazgo
- C. T.13. Capacidad de aprender
- C. T.14. Capacidad para planificar y evaluar
- C. T.15. Capacidad para relacionarse en la lengua materna
- C. T.18. Capacidad para demostrar habilidades de investigación
- C. T.19. Capacidad para desarrollar habilidades de gestión de la información

Así como a la adquisición de algunas de las competencias generales o básicas:

- C.G.4. Deben ser capaces de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- C.G.5. Serán capaces de desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2 Específicas

Según la memoria modificada del Grado en Enfermería:

Competencias específicas:

- C.E.2. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- C.E.7. Identificar los nutrientes y los alimentos en que se encuentran.

Se considera que la asignatura "Nutrición humana", de 6 ECTS, cubre mejor la competencia C.E.7. y que la presente asignatura también contribuye a la competencia específica C.E.1: conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano.



3. Objetivos

- Describir el papel de Bioquímica y Biofísica en el campo de la salud, explicando sus principales aportaciones y aplicaciones.
- Definir y comentar los principios, conceptos y contenidos de Bioquímica y Biofísica.
- Analizar los principios bioquímicos y biofísicos generales que determinan el funcionamiento del cuerpo humano.
- Utilizar las fuentes de información científica, sabiendo realizar una búsqueda bibliográfica.
- Comunicar de forma oral y escrita los conocimientos adquiridos.
- Beneficiarse y colaborar en el éxito de un trabajo en equipo.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "Nombre del Bloque"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,5

a. Contextualización y justificación

La asignatura está totalmente justificada por el hecho de que la Bioquímica y la Física forman parte de las materias básicas de la rama de Ciencias de la Salud (RD 1393/2007, de 29 de octubre; BOE n.º 260, de 30 de octubre de 2007).

b. Objetivos de aprendizaje

Ver el apartado 3.

c. Contenidos

Según la memoria modificada del Grado en Enfermería:

Bioquímica: Bioquímica estática: estructura y funciones generales de las biomoléculas. Enzimología. Metabolismo. Bases bioquímicas de la nutrición. Bioenergética y transporte a través de la membrana.

Biofísica: Excitabilidad celular y fenómenos eléctricos. Radiaciones, técnicas diagnósticas por la imagen.

d. Métodos docentes

Ver el apartado 5.

e. Plan de trabajo

En conjunto, la asignatura impartida de forma presencial se desarrollará mediante la impartición de clases teóricas; la realización de talleres, seminarios y prácticas de laboratorio, y mediante la posibilidad de concertar tutorías.

Para las clases de teoría los estudiantes dispondrán del material relativo a los temas que se desarrollen.

En los talleres, seminarios y tutorías los estudiantes trabajarán sobre temas concretos o aspectos puntuales de la materia.

En las prácticas de laboratorio los estudiantes llevarán a cabo desarrollos experimentales.

Al iniciarse la asignatura, los estudiantes dispondrán de la organización temporal de todas las clases: teóricas, talleres, prácticas y seminarios.

f. Evaluación

Ver el apartado 7.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Libros disponibles en la biblioteca del Campus "Duques de Soria":



TÍTULO	AUTOR/ES	AÑO	EDITORIAL
Bioquímica médica	Baynes y Dominiczak	2006	Elsevier
Bioquímica (libro electrónico)*	Berg y col.	2008	Reverté
Bioquímica ilustrada: bioquímica y biología molecular en la era posgenómica	Campbell y col.	2006	Masson, Elsevier
Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas (libro electrónico)*	Devlin	2015	Reverté
Bioquímica: un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida	Díaz Zagoya y Juárez Oropeza	2007	McGraw-Hill, cop.
Bioquímica: conceptos esenciales (libro electrónico)*	Feduchi y col.	2015	Panamericana
Bioquímica	Ferrier	2014	Wolters Kluwer Health
Biofísica	Frumento	1995	Mosby / Doyma
Bioquímica (libro electrónico)*	Harvey y Ferrier	2011	Wolters Kluwer Health
Bioquímica básica : base molecular de los procesos fisiológicos	Herrera y col.	2014	Elsevier
Principios de bioquímica (libro electrónico)*	Horton	2008	Pearson Educación
Bioquímica: texto y atlas	Koolman y Röhm	2004	Médica Panamericana
Bioquímica, biología molecular y genética	Lieberman y Ricer	2015	Wolters Kluwer Health
Bioquímica y Biología molecular para CC. de la Salud	Lozano y col.	2001	McGraw-Hill Interamericana
Bioquímica	Mathews y Van Holde	2013	Pearson Educación
Bioquímica: la base molecular de la vida	McKee y McKee	2003	McGraw-Hill
Bioquímica de los procesos metabólicos	Melo Ruiz y Cuamatzi Tapia	2006	Reverté, cop.
Bioquímica: fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida (libro electrónico)*	Müller-Esterl	2008	Reverté
Harper: bioquímica ilustrada	Murray y col.	2007	El Manual Moderno
Lehninger: principios de bioquímica	Nelson y Cox	2001	Omega
Enfermería. Principios de Bioquímica	Noriega Borge	2000	Masson
Bioquímica (libro electrónico)*	Pratt y Cornely	2012	El Manual Moderno
Bioquímica básica de Marks: un enfoque clínico	Smith, Marks y Lieberman	2006	McGraw-Hill
Fundamentos de Bioquímica estructural Fundamentos de Bioquímica metabólica (libro electrónico)*	Tejón Rivera y Garrido Pertierra	2009	Tébar
Bioquímica: curso básico	Tymoczko y col.	2014	Reverté
Bioquímica + CD-ROM	Voet y Voet	2006	Editorial Médica Panamericana
Fundamentos de Bioquímica: la vida a nivel molecular (libro electrónico)*	Voet, Voet y Pratt	2016	Editorial Médica Panamericana

* Último acceso: 27/04/2021

g.2 Bibliografía complementaria

- Atkins, P. W. y Jones, L. Principios de química: los caminos del descubrimiento. 3a ed. Buenos Aires. Panamericana, 2006.
- González de Buitrago Arriero, J.M. Patología molecular / J.M. González de Buitrago Arriero, J.M. Medina Jiménez Madrid [etc.]: MacGraw-Hill Interamericana, 2001
- González Hernández, Á. Principios de bioquímica clínica y patología molecular / Álvaro González Hernández: Publicac Ámsterdam; Barcelona: Elsevier, cop. 2014
- Michal, G. Biochemical pathways: an atlas of biochemistry and molecular biology / edited by Gerhard Michal. New York: Wiley Spektrum, cop. 1999.



- Moore, J.T. y Langley, R. Biochemistry for dummies / Publicac Indianapolis, IN: Wiley Pub., Inc., cop. 2008.
- Pfreundschuh, M. Fisiopatología y bioquímica / Michael Pfreundschuh, Jürgen Schölmerich; con la colaboración de Martin Aepfelbacher ... [et al.] Madrid [etc]: Elsevier Science, D.L. 2002.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos MOOC...)

Se utilizarán recursos como páginas web, revistas digitales, videos, simulaciones, etc. en función de las necesidades.

h. Recursos necesarios

Los estudiantes tendrán disponible toda la información y documentación del curso (guía de la asignatura, convocatorias de prácticas, presentaciones de los temas, artículos, ejercicios, actividades, materiales adicionales, etc.) en plataformas digitales (Moodle del Campus virtual de la UVa y otras).

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3 (clases teóricas)	Desde el inicio del curso, según la programación del Centro
0,6 (laboratorio) = tres sesiones de 2 horas cada una	
0,9 (sesiones de aula) = cuatro sesiones de 2 horas y una de 1 hora	



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Docencia presencial (con medidas de seguridad y salud):

- Clase magistral participativa y asistida por TIC y BYOD
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos y complementadas con simulaciones, videos o actividades en línea
- Sesiones de trabajo en aula para talleres y seminarios
- Realización de trabajos en grupo e individuales
- Tutorías en grupo o individuales.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	30	Estudio y trabajo autónomo individual	50
Sesiones de aula/seminarios	9	Estudio y trabajo autónomo grupal	17,5
Sesiones de laboratorio	6		
Tutorías individuales o grupales	Según necesidades		
Total	45	Total	67,5
TOTAL presencial + no presencial			112,5

⁽¹⁾ Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.



7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Test + preguntas sobre el temario ¹ (según la memoria modificada del Grado en Enfermería)	70 % + 20 %	Periodo de exámenes Mínimo: 50 % de la calificación
Valoración de las prácticas de laboratorio ² (o del examen de prácticas, en su caso)	6 %	Mínimo: 50 % de la calificación
Valoración de las sesiones de aula/seminarios ²	4 %	--

La suma final de las calificaciones debe ser $\geq 5,0$

¹ Se valorarán la demostración de conocimientos teóricos y su aplicación a la resolución de cuestiones o casos prácticos, la capacidad de análisis, de síntesis y de relacionar e integrar conceptos de la asignatura.

² Se valoran la implicación, la participación, la buena ejecución del trabajo, experimental o no, la corrección y calidad de los trabajos entregados o expuestos, la forma de tratar y presentar datos bibliográficos o resultados experimentales y el cumplimiento de las fechas de presentación o entrega de trabajos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Los descritos en la tabla anterior
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Los mismos

8. Consideraciones finales

Cuando se superan las prácticas, la calificación se conserva durante cuatro cursos académicos consecutivos; la calificación de las sesiones de aula no se conserva.